Canada

Research & Development Highlights

93-209 Technical Series

A Guide to Residential Wood Heating

Introduction

At present 20 percent of Canadian households use wood as primary or supplementary fuel for home heating. Advances in wood burning appliances have made this type of heating fuel safer, cleaner and more efficient than ever before.

Design, location or installation problems can lead to inefficient wood burning appliances which can in turn cause chimney fires or the emission of exhaust gases into the home. At the same time, new, tighter housing requires that today's woodburning appliances be clean burning and resistant to spillage.

This guide is intended to aid the homeowner in having an appliance successfully installed and safely use it in any type of home. It should not be considered a do-it-yourself manual. Basic guidelines, including building code requirements and useful recommendations, are given to inform the homeowner about:

- appropriate selection of the wood burning appliance,
- effective appliance and chimney location, and
- scope of a proper installation.

Further information is given on proper wood burning techniques, including maintenance, firewood seasoning and energy content in comparison to other fuels.

Description of Publication

New technologies have reduced smoke and other pollutant emissions from wood burning by burning off the smoke before it leaves the firebox. Most low emission appliances will use either advanced combustion, catalytic or densified pellet combustion technology (see Fig. 1) to achieve this.

A full description of various installations for wood burning appliances (or space heaters) is given (see Fig. 2) as well as their relative advantages and disadvantages. These systems include:

- conventional wood stoves and fireplaces,
- pellet stoves,
- hearthmount stoves,
- masonry heaters,
- fireplace inserts, and
- central heating units.

Planning considerations will include choosing a space heater to balance appliance output and room size, installing it for maximum heat output to the busiest part of the house and employing adequate heat distribution systems.

Installation safety considerations are touched on for each of the appliances, as well as for flue pipe assemblies, shielding, and floor pads.

Chimney design and location are especially important factors in reducing chimney fires and the backdrafting of smoke into the house. The extremely high temperatures of efficient wood burning systems demand the selection of appropriate chimney types and ongoing maintenance of the wood burning system. Installation considerations and various chimney options are examined in detail.

Creosote buildup, which can lead to chimney fires, is most effectively minimized through correct fire starting techniques and the use of properly seasoned wood. Tips for choosing appropriate wood types, purchasing and seasoning the wood, as well as building efficient non-smoldering fires are given. A number of quick observations will indicate fire efficiency. For instance, blackened firebricks, glass doors, and metal parts in the firebox indicate poor combustion. While most people enjoy that "nice woodsy smell," this actually indicates that smoke is not fully exhausting through the chimney but rather entering the home.

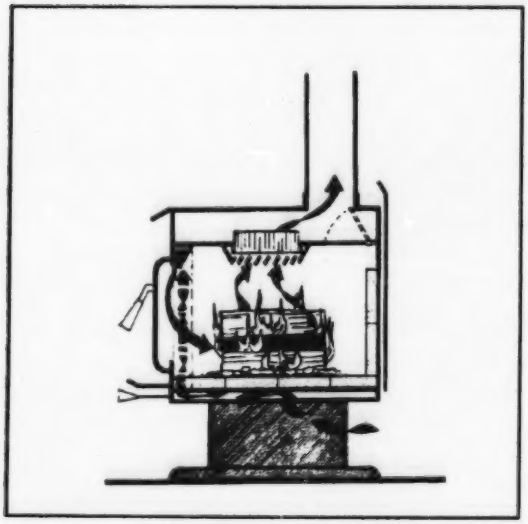
CMHC SCHL
Helping to house Canadians

NHA 6330

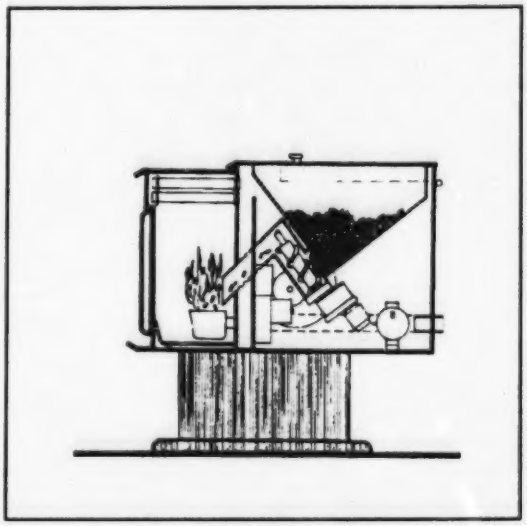
Advances in wood burning systems and more energy-efficient homes make wood burning a viable home heating option. The information within this booklet will enable householders to make informed decisions when considering wood burning appliances as a form of home heating.

Project Manager: *Cris Ives*
Research Report: *A Guide to Residential Wood Heating (1993) NHA 5178*
Research Consultant: *Canadian Wood Energy Institute*

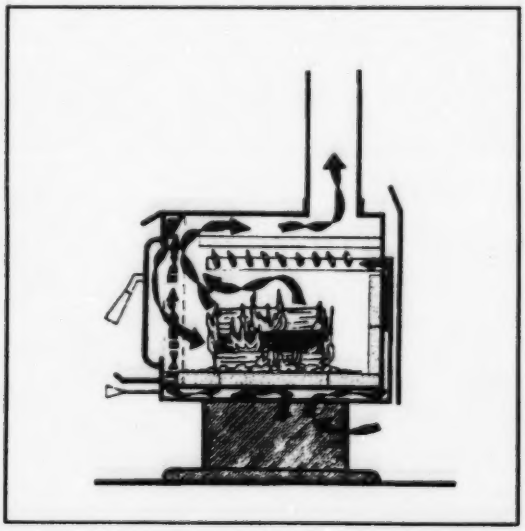
Fig 1. Examples of Low Emission Technologies



CATALYTIC



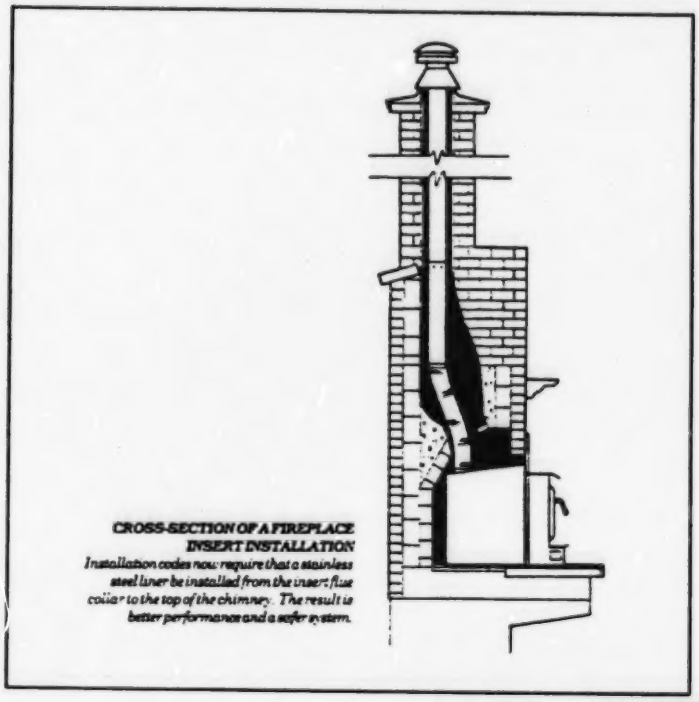
DENSIFIED PELLET



ADVANCED COMBUSTION

102-02991/

Fig. 2 Example of Fireplace Insert Installation



CROSS-SECTION OF A FIREPLACE INSERT INSTALLATION
Installation codes now require that a stainless steel liner be installed from the insert flue collar to the top of the chimney. The result is better performance and a safer system.

A full report on this research project is available from the Canadian Housing Information Centre at the address below.

Housing Research at CMHC

Under Part IX of the National Housing Act, the Government of Canada provides funds to CMHC to conduct research into the social, economic and technical aspects of housing and related fields, and to undertake the publishing and distribution of the results of this research.

This factsheet is one of a series intended to inform you of the nature and scope of CMHC's technical research program.

The ***Research and Development Highlights*** *factsheet is one of a wide variety of housing-related publications produced by CMHC.*

For a complete list of Research and Development Highlights, or for more information on CMHC housing research and information, please contact:

The Canadian Housing Information Centre
Canada Mortgage and Housing Corporation
700 Montreal Road
Ottawa, Ontario
K1A 0P7

Telephone: (613) 748-2367
FAX: (613) 748-2098

Cette publication est aussi disponible en français.

The information in this publication represents the latest knowledge available to CMHC at the time of publication, and has been reviewed by experts in the housing field. CMHC, however, assumes no liability for any damage, injury, expense, or loss that may result from use of this information.

Canada

Le point en recherche et développement

93-209 Série technique

Le guide du chauffage au bois résidentiel

Introduction

À l'heure actuelle, 20 p. 100 des ménages canadiens utilisent le bois comme source d'énergie principale ou supplémentaire pour satisfaire leurs besoins de chauffage domestique. L'évolution qui a marqué le chauffage au bois a rendu les appareils plus sûrs, moins polluants et plus efficients que jamais.

Le modèle, l'emplacement ou des problèmes d'installation de l'appareil peuvent rendre le chauffage au bois inefficace et même causer des feux de cheminée ou rejeter des gaz dans la maison. Par la même occasion, les maisons neuves étanches à l'air requièrent des appareils contemporains de chauffage au bois ne polluant pas et ne rejetant pas d'émanations.

Le guide est destiné à aider l'occupant à bien installer et utiliser un appareil quelle que soit la sorte de maison. Il ne doit pas être considéré comme un manuel de bricolage. Il renferme plutôt des directives fondamentales, entre autres les exigences du code du bâtiment, et des recommandations utiles dans le but de renseigner le propriétaire sur :

- le choix approprié d'un appareil de chauffage au bois
- l'endroit où l'appareil et la cheminée seront des plus efficaces
- l'ampleur des travaux d'installation tout indiqués.

Il y est aussi question des techniques appropriées de chauffage au bois, de l'entretien, du séchage du bois de chauffage et de la teneur énergétique du bois par rapport à d'autres sources d'énergie.

Description de la publication

De nouvelles technologies contribuent à réduire le dégagement de fumée et d'autres polluants attribuables au chauffage au bois en brûlant la fumée avant qu'elle ne quitte l'âtre. La plupart des appareils dégageant peu de polluants exploitent la technique de combustion évoluée, de combustion catalytique ou de combustion de granulés (voir fig. 1).

Une description complète des diverses installations mettant en cause des appareils de chauffage au bois (ou appareils de chauffage autonomes) est fournie (voir fig. 2) ainsi que leurs avantages et inconvénients respectifs. Il s'agit des :

- poêles à bois et foyers classiques;
- poêles à granulés;
- poêles raccordés à des foyers existants;
- corps de chauffe en maçonnerie;
- foyers encastrables; et
- appareils de chauffage central.

Planifier signifie choisir un appareil autonome dont la production de chaleur correspond aux dimensions de la pièce, l'installer de façon à obtenir la production de chaleur maximale aux parties les plus occupées de la maison et recourir à un système adéquat de distribution de la chaleur.

Le guide couvre les règles de sécurité à suivre pour chaque type d'appareil, les conduits de fumée, les écrans et l'assise de plancher.

La conception et l'endroit de la cheminée importent tout particulièrement pour contrer les risques de feux de cheminée et de refoulement des fumées dans la maison. Les températures très élevées des systèmes efficaces de chauffage au bois requièrent un type de cheminée approprié et l'entretien périodique du système de chauffage au bois. Le guide examine en détail les règles d'installation de même que les diverses options de cheminées.

SCHL CMHC
Question habitation, comptez sur nous

LNH 6331

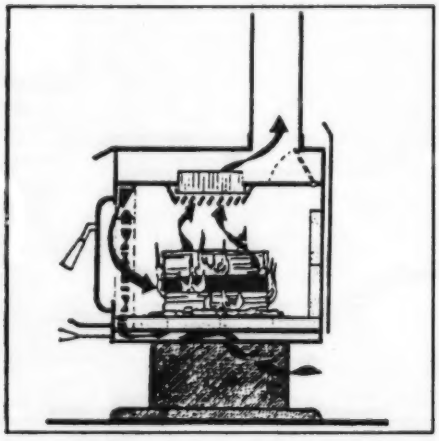
L'adoption de bonnes techniques d'allumage et l'emploi de bois bien séché réduira l'accumulation de créosote, susceptible de provoquer un feu de cheminée. Le guide renferme des trucs concernant le choix d'essences de bois appropriées, l'achat et le séchage du bois ainsi que l'allumage de feux efficaces, non couvants. Un certain nombre d'observations rapides indiqueront l'efficacité du feu. Par exemple, les briques noircies, l'état des portes de verre et des composantes métalliques de l'âtre attestent d'une combustion laissant à désirer. La majorité des gens raffolent de «cette bonne odeur de bois», mais elle témoigne que la fumée n'est pas totalement évacuée par la cheminée mais poutôt rejetée à l'intérieur.

L'évolution des systèmes de chauffage au bois et l'avènement des maisons éconergétiques font du chauffage au bois une option viable. L'information que contient le présent feuillet permettra aux occupants de prendre des décisions éclairées au moment d'envisager le recours au chauffage au bois.

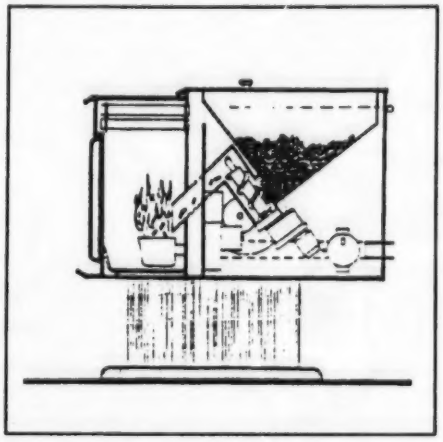
Directeur de projet: *Chris Ives*
Rapport de recherche: *Le guide du chauffage au bois résidentiel (LNH 5179)*
Consultant: *Institut canadien de l'énergie du bois*

Publié conjointement avec Énergie, Mines et Ressources Canada

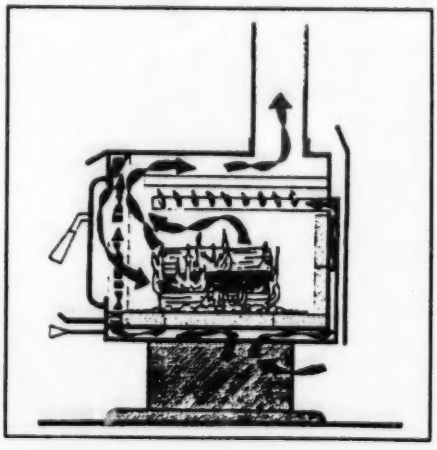
Fig 1 - Exemples d'appareils dégageant peu d'émanations



Appareil à combustion catalytique

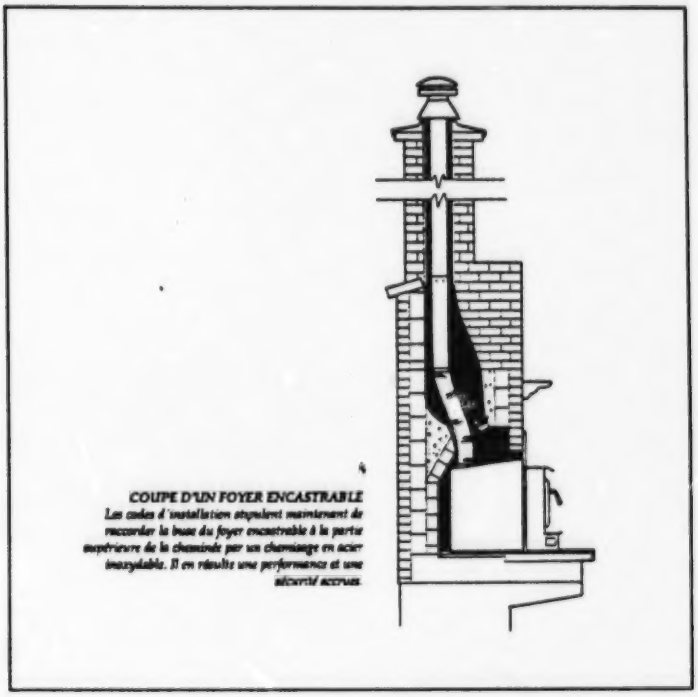


Appareil à granulés



Appareil à combustion évoluée

Fig 2 - Installation d'un foyer encastrable



COUPE D'UN FOYER ENCASTRABLE
Les codes d'installation stipulent maintenant de raccorder la buse du foyer encastrable à la partie supérieure de la cheminée par un chemisage en acier inoxydable. Il en résulte une performance et une sécurité accrues.

On peut se procurer un rapport complet sur ce projet de recherche auprès du Centre canadien de documentation sur l'habitation à l'adresse ci-dessous.

Recherche sur l'habitation à la SCHL

Aux termes de la partie IX de la Loi nationale sur l'habitation, le gouvernement du Canada autorise la SCHL à consacrer des fonds à la recherche sur les aspects socio-économiques et techniques du logement et des domaines connexes, et à en publier et à en diffuser les résultats.

Le présent feuillet documentaire fait partie d'une série visant à vous informer sur la nature et la portée du programme de recherche technique de la SCHL.

Les feuillets documentaires de la série Le point en recherche et développement comptent parmi les diverses publications sur le logement produites par la SCHL.

Pour recevoir la liste complète de la série Le point en recherche et développement, ou pour obtenir des renseignements sur la recherche et l'information sur le logement de la SCHL, veuillez vous adresser au:

Centre canadien de documentation sur l'habitation
Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario)
K1A 0P7

Téléphone: (613) 748-2367
Télécopieur: (613) 748-2098

This publication is also available in English.

Les renseignements contenus dans la présente publication correspondent à l'état des connaissances dont disposait la SCHL au moment de la parution et ont été revus à fond par des experts de l'industrie de l'habitation. La SCHL se dégage cependant de toutes responsabilités relatives aux dommages, aux blessures, aux dépenses ou aux pertes que pourrait causer leur utilisation.